

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan pertumbuhan penduduk sangat pesat di Indonesia. Seiring dengan hal tersebut mengakibatkan peningkatan mobilitas penduduk. Sehingga muncul banyak kendaraan – kendaraan berat yang melintas di jalan raya. Salah satu prasarana transportasi adalah jalan yang merupakan kebutuhan pokok dalam kegiatan masyarakat. Dengan melihat peningkatan mobilitas penduduk yang sangat tinggi maka diperlukan peningkatan baik kuantitas maupun kualitas jalan yang memenuhi kebutuhan masyarakat.

Campuran aspal panas atau yang sering disebut hotmix merupakan jenis campuran yang sering digunakan, dihamparkan dan dipadatkan dalam kondisi panas. Menurut Spesifikasi Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga 2010 revisi 3 (BM 2010), salah satu jenis hotmix yang umumnya dipakai di Indonesia adalah Asphalt Concrete (AC). AC/aspal beton itu sendiri terbentuk dari agregat kasar, agregat halus, aspal sebagai bahan perekat dan *filler* sebagai bahan pengisi.

Penggantian sejumlah bagian semen dalam proses pembuatan perkerasan jalan, atau secara total menggantinya dengan bahan lain yang lebih ramah lingkungan menjadi pilihan yang menjanjikan. Salah satunya dengan menggunakan *wood ash* dari hasil pembakaran limbah industri potongan kayu yang tersedia cukup banyak di Kabupaten Jepara.

Sisa potongan kayu jati yang tidak terpakai dalam jumlah banyak digunakan untuk bahan bakar pengeringan kayu papan, sehingga akan menghasilkan abu kayu dari hasil pembakaran tersebut. Tiap perusahaan dapat menghasilkan 10 kg abu kayu yang selama ini tidak dimanfaatkan secara optimal. Kabupaten Jepara mampu menghasilkan 1500 ton abu kayu tiap tahunnya. Akan tetapi selama ini limbah abu kayu hanya dibuang dengan sia-sia.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan abu kayu jati sisa pembakaran sebagai pengganti *filler* dalam

konstruksi jalan raya. Penelitian yang akan diteliti berjudul “PENGARUH PEMANFAATAN ABU KAYU JATI SISA HASIL INDUSTRI KERAJINAN FURNITURE KABUPATEN JAPARA SEBAGAI FILLER PADA CAMPURAN ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE (AC-WC)”.

Kayu Jati sebagian besar tersusun atas tiga unsur yaitu unsur C, H, dan O. Unsur-unsur tersebut berasal dari udara berupa CO₂ dan dari tanah berupa H₂O. Namun, dalam kayu juga terdapat unsur-unsur lain seperti Ni, P, K, Ca, Mg, Si, Al, dan Na. Unsur-unsur tersebut tergabung dalam sejumlah senyawa organik. (*Fengel dan Wegener, 1995*)

Abu kayu Jati sedikit *pozzolanic*, kebutuhan air meningkat dengan meningkatnya kadar abu kayu, *setting time* meningkat dengan meningkatnya kadar abu kayu. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam Abu Kayu Jati yaitu unsur P, S, Ti, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Rb, Sr, Zr, Ba, Ce, Eu, Yb, Re, Ca, K, dan Si. (*Lab. Sentral Mineral dan Materia; Maju FMIPA UM*). Kandungan tersebut mempunyai beberapa kesamaan dengan kandungan yang ada pada semen.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Banyak perusahaan menggunakan bahan baku kayu Jati untuk kerajinan.
2. Banyak perusahaan dapat menghasilkan abu kayu Jati sisa hasil pembakaran dalam proses pengeringan kayu papan.
3. Banyak perusahaan tidak memanfaatkan abu kayu Jati secara optimal.
4. Banyak perusahaan yang membuang abu kayu Jati sisa pembakaran ke sungai dan lahan kosong.
5. Adanya pencemaran udara dan pencemaran air akibat dari pembuangan abu kayu Jati yang tidak semestinya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah memeriksa KAO, *Marshall* Stabilitas, *Flow*, MQ (*Marshall Quetient*), *Air Void*, dan *Film Thickness* menggunakan abu kayu Jati

sebagai *filler* pada campuran *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC) karena adanya unsur yang sama dalam abu kayu Jati dengan semen *Portland*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan abu kayu Jati sebagai bahan pengisi (*filler*) pada perkerasan lentur jalan raya AC-WC (*Asphalt Concrete Wearing Course*) dilihat dari parameter Marshall.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan, perlu dibatasi agar penelitian dapat dilakukan secara efektif. Adapun penelitian ini terbatas pada:

1. Tidak membahas tentang analisis kimia yang ada pada limbah abu kayu jati.
2. Tidak memperhitungkan tentang analisa ekonomi dan efektifitas pekerjaan terhadap penggunaan limbah abu kayu Jati.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Mengurangi limbah abu kayu maupun sisa potongan kayu Jati yang ada di Kabupaten Jepara.
2. Mengurangi pencemaran air dan pencemaran udara akibat pembuangan abu kayu yang tidak semestinya.
3. Pemanfaatan limbah abu kayu Jati yang digunakan untuk keperluan konstruksi jalan raya.
4. Pengembangan ilmu pengetahuan tentang penggunaan *filler* abu kayu khususnya dibidang transportasi.